Stanford Library 1904

1903

Über den Einfluss verschiedener Ernährungsweise auf die Grösse der Eiweissausscheidung bei chronischer Nephritis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

kgl. bayr. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

K. Kurozawa

Arzt aus Japan.

Tag der mündlichen Prüfung: 30. Juli 1903.

Erlangen.

K. b. Hof- u. Universitäts-Buchdruckerei von Junge & Sohn.

1903.

Dekan: Herr Prof. Dr. von Strümpell.
Referent: Herr Prof. Dr. von Strümpell.

Bevor ich in das eigentliche Thema meiner Dissertation „Einfluss der Ernährung auf die Albuminurie bei Nephritis“ eintrete, halte ich es für zweckmässig, einen Überblick über die Geschichte unserer Kenntnisse von der Albuminurie zu bringen, ihrer Entwickelung bis zum heutigen Standpunkte nachzugehen und diesen selbst kurz zu erörtern.

Die Pathologie der Nierenkrankheiten ist ein jüngerer Zweig unserer medizinischen Wissenschaft. Mögen auch ältere Ärzte hie und da sich schon mit Nierenkrankheiten und deren Heilung befasst haben, so veröffentlichte doch erst 1827 Bright sein berühmtes erstes Wêrk über diesen Gegenstand. Er nahm in vielen Fällen allgemeiner Wassersucht mit Albuminurie ein primäres Leiden der Nieren an. Christison, Osborne und R. Willis in England, Bayer und M. Solon in Frankreich bauten Brigth's Lehre weiter aus. In Deutschland liess die erste grössere Arbeit über diesen Gegenstand Frerichs im Jahre 1851 erscheinen. Er teilte den Morbus Brightii in drei verschiedene Stadien und fand damit viele Anhänger, aber die neueren erweiterten klinischen Erfahrungen liessen diese Einteilung als falsch erscheinen. Es wurden auch mehrere Schematisierungen der Nephritis veröffentlicht: aus England von Johnson, S. Wilks u. a., in Deutschland von Traube, Bartels u. a., mit Recht aber hält Prof. von Strümpell den

Schematismus für bedenklich, weil die Erfahrungstatsachen dagegen sprächen. Ich werde deshalb auf diese Einteilungen auch nicht näher eingehen. Vom praktischen Nutzen ist allein eine naturgemässe, von allgemein-pathologischen Anschauungen geleitete Auffassung der Nierenkrankheiten, wie ihr Weigert durch seine anatomischen Arbeiten Bahn brach. Diese lassen sich auch mit den Resultaten der klinischen Beobachtung in Kongruenz bringen.

Die älteren Autoren, deren Ansichten noch gegenwärtig hier und da in Geltung sind, nahmen folgende Ursachen der Albuminurie an: 1. Kreislaufveränderungen in den Nieren; 2. Veränderungen der zwischen Blut und Harn befindlichen Membranen und 3. Veränderungen der Blutflüssigkeit.

Mit J. B. Stockvis kam die Anschauung „Kreislaufveränderung in den Nieren, speziell Verlangsamung des Blutstromes in den Nieren“ zur alleinigen Geltung. Von diesem Autor an zielten alle Versuche nur dahin, zu erforschen, in welchem von den beiden funktionell verschiedenen Teilen des Gefässsystems der Nieren die Kreislaufstörung stattfinden müsse, um Albuminurie zu erzeugen.

Runeberg und Posner, Ribbert und Litten verlegen den Sitz der Störung in die Knäuelgefässe; nach Cohnheim werden die Epithelien geschädigt, welche die Knäuelgefässe überziehen.

Bis ca. 1880 war die Lehre: „Es kämen einzig und allein die Knäuelgefässe als Quelle der Albuminurie in Betracht“ ausschliesslich dominierend. War nun auch die Annahme J. B. Stockvis' sehr einfach, so genügte sie mit der Zeit doch nicht, alle klinischen Erfahrungen zu erklären. Manche Albuminurien

mussten wahrscheinlich auch von Veränderungen der ausserhalb der Knäuelgefässe gelegenen und ebenfalls bei der Harnabsonderung beteiligten Gewebsbestandteile, Gefässe und Epithelien der Nieren, oder von einer veränderten Blutbeschaffenheit abhängig sein.

In neuerer Zeit hat Semmola ganz besonders als Ursache der Albuminurie veränderte Blutbeschaffenheit betont. Er nimmt sogar an, dass die Brightsche Nierenkrankheit nicht auf einer primären Erkrankung der Nieren, sondern auf einer abnormen Blutbeschaffenheit beruhe, welche sekundär im Laufe der Zeit die Nieren in Mitleidenschaft ziehe. Prof. Senator erklärt, dass andere Ursachen der Eiweissausscheidung wenigstens denkbar seien. Das Blut des interstitiellen Gefässystems, die Lymphe und die verschiedenen Epithelien der Niere könnten Eiweiss zum Harne liefern. Wichtiger wären allerdings die Knäuelgefässe, jene kämen aber immerhin mit in Betracht. Prof. von Strümpell lehrt: „Jede echte Albuminurie ist ein direktes Zeichen für eine abnorme Durchlässigkeit der Glomeruluswandungen. Diese erfahren bei den verschiedenen Erkrankungen der Niere pathologische Veränderungen, die eine abnorme Durchlässigkeit bedingen. Dass nicht schon auch in normalem Zustande durch die Gefässchlingen der Glomeruli mit dem Wasser auch das leicht filtrierbare Serum albumin hindurchtritt, bewirkt das Epithel, das die Kapillaren der Malpighischen Knäuel bedeckt. Erkrankt dasselbe, so verliert es die Fähigkeit der Retention und Eiweiss tritt in den Harn über. Eine solche Schädigung tritt ein, wenn durch Verengerung der Nierenarterie die Zufuhr von arteriellem Blute zur Niere behindert ist. Die Kerne der Epithelien der Glomeruli

schwellen in diesem Falle mikroskopisch sichtbar an, durch Kochen wird dann mikroskopisch nachweisbares Eiweiss zum Gerinnen gebracht.“ Prof. von Strümpell gibt noch zu, dass neben den Malpighischen Knäueln auch noch an die die Harnkanälchen umspinnenden Kapillaren als Quelle für das Harneiweiss gedacht werden könne; auch in diesem Falle liege wie in jenem eine Ernährungsstörung vor und zwar in den Membranae propriae oder doch wenigstens in den Harnkanälchen. Nach Prof. W. Leube ist es die Stauung des Blutlaufes in den Nieren, speziell die Verminderung der Strömungsgeschwindigkeit in den Glomerulis, welche zur Eiweissausscheidung führt; ebenso führen nach ihm die Veränderungen der hauptsächlichsten Gewebsbestandteile der Niere: die Epithelien, die Glomeruli und das interstitielle Gewebe zur diffusen Nephritis.

Das Auftreten von Eiweiss, besonders von Serum albumin im Harn gilt den meisten Autoren als das konstanteste und mit das sicherste Symptom einer Nierenerkrankung. Catugno war es, den vor ca. 100 Jahren die Eigenschaft der Gerinnbarkeit des Harnes zur Entdeckung der Albuminurie führte. Er suchte die Quelle des Eiweisses allein im Blute. Noch heute versteht man unter Albuminurie fast noch wie damals „Ausscheidung von durch Hitze gerinnbarem Eiweiss“, obwohl es auch im Urin Eiweisskörper gibt, welche durch Hitze nicht gerinnen wie das Pepton und dessen Vorstufen. Da das Blut wenigstens zwei Eiweisskörper in Lösung enthält: das Serum albumin und das Globulin, so finden sich auch beide in den meisten Fällen im Harn, in denen sich durch Erhitzen gerinnbares Eiweiss nachweisen lässt. Da das Ver-

hältnis dieser zwei Eiweisskörper im Blutplasma nicht durchaus konstant ist, es ändert sich z. B. im Hungerzustande zu Gunsten des Globulins, so finden sie sich auch im Harn in wechselnden Verhältnissen; in seltenen Fällen ist auch nur ein Eiweisskörper nachzuweisen. Manche Forscher wollen die Differenz auch auf die Verschiedenheit der Diffusions- und Filtrationsfähigkeit beider Eiweisskörper zurückführen. Dr. M. Claetta findet an der Hand interessanter Versuche, dass die Veränderung der Nierenmembran die Ursache ist. Die physikalische Verdichtung desselben z. B. bei der chronisch-indurativen Nephritis ist dem Globulin hinderlich; umgekehrt begünstigt den Durchtritt der aufgelockerte Zustand derselben z. B. bei der frischen oder parenchymatösen Nephritis.

Bei den Untersuchungen auf die verschiedenen Arten von Eiweiss ist auch noch ins Auge zu fassen, dass nicht alles Eiweiss notwendig aus dem Blute oder der Lymphe stammen muss, es kann auch seinen Ursprung ganz oder zum Teil in den Nierenepithelien haben, so nach Claetta immer das Nucleoalbumin. Zu klinischen Zwecken genügt der Nachweis des Eiweissgehaltes im Harn durch die Kochprobe; Serum-Albumin und -Globulin werden nicht getrennt. Der Nachweis des Prozentverhältnisses der verschiedenen Eiweisskörper im Harn unter sich hat bis heute noch keine praktisch, diagnostische Bedeutung.

Merkwürdig bleibt, dass manchmal bei Nierenerkrankungen gar kein Albumen auftritt. Dr. S. Stewart hat wieder einen neuen Fall chronischer Nephritis bei einem 34jährigen Manne mitgeteilt. Die Harnstoffausfuhr war um die Hälfte vermindert. Der stets albumenfreie Urin enthielt hyaline und granulierte

Zylinder, gelegentlich Epithelzylinder. In diesen Fällen ist gewiss lediglich das interstitielle Gewebe verändert, keineswegs aber die Epithelien.

Ist es gelungen, Eiweiss im Harn mit Sicherheit nachzuweisen, so ist ferner zu untersuchen, ob eine echte renale Albuminurie vorliegt. Bei dieser wird der Harn schon eiweisshaltig in den Nieren sezerniert. Anderenfalls hat man es mit einer unechten accidentellen Albuminurie zu tun, bei welcher das Eiweiss erst in den Harnwegen in den Harn kommt. Andere Symptome wie die Harnzylinder werden in zweifelhaften Fällen Sicherheit geben.

Noch vor wenigen Jahren galt jeder Eiweissgehalt des Urins für pathologisch. Man hielt daran fest, dass der normale Urin kein Eiweiss enthalte. In den letzten Jahren aber weisen immer mehr Autoren nach, dass sie im Urin gesunder Menschen bei ihren Untersuchungen Eiweiss gefunden. Der Name „physiologische Albuminurie“ tauchte in der medizinischen Literatur auf. Die Untersuchungen von Leube, Capitan, Millard, de Chateaubourg und Klendgen waren auf diesem Gebiete bahnbrechend. Sie ergaben, dass von 100 gesunden kräftigen Männern, insbesondere Soldaten, bei 41 zeitweise und ohne Einwirkung besonderer Umstände Albuminurie vorkommt. Grainger Stewart fand bei seinen sorgfältigen Untersuchungen 32,8 Proz. gesunder Menschen mit Albuminurie behaftet. Senator kommt an der Hand dieser Ergebnisse zu dem Schlusse, dass es wahrscheinlich ist, dass das Albumen ein Bestandteil des Harnes ist, wie der Traubenzucker und die Oxalsäure, deren Auftreten man früher auch für pathologisch hielt. Wie nach dem Stande der vormaligen Untersuchungs-

methoden erst durch physiologische Steigerung der Menge die betreffenden Stoffe nachweisbar wurden, durch unsere modernen Methoden aber immer gefunden werden, so verhalte es sich auch mit der Albuminurie, deren Bedingungen noch besser bekannt sind, als die vieler anderer Harnausscheidungen. Muskelarbeit, Verdauung, kalte Bäder, geistige Anstrengung und heftige Gemütsbewegungen, Menstruation steigern die physiologischen Mengen des Albumin, so dass sie durch unsere Untersuchungsmethoden nachgewiesen werden können. Quantitative Schwankungen sind in diesen Fällen demnach anzunehmen, aber nicht qualitative Änderungen.

Richard Österreich meint: „Unrichtig und schon von vornherein unwahrscheinlich ist es, dass pathologische Stoffe im Harn auftreten sollten, die zuvor gar nicht in ihm vorhanden gewesen sind.“

Ich selbst möchte dabei die Überlegung bringen, die allerdings in ein ganz anderes Gebiet fällt: „Hat man nicht auch in der Luft Gase, wie z. B. das Krypton, entdeckt, von denen man vordem nichts wusste, und werden nicht heute noch bei verbesserten Untersuchungsmethoden solche gefunden; vielleicht auch nur deshalb, weil sie unter besonderen physiologischen Bedingungen sich offenbaren? Dürfte man wohl bei Vorhandensein dieser Gase von einer anormalen Luft sprechen? Hier wie dort liegt die Entscheidung: normal oder anormal bei der Quantität nicht bei der Qualität.“

Prof. O. Rosenbach versteigt sich sogar zu folgender Behauptung: „Die abnorme Ausscheidung von Stoffen, die nicht identisch ist mit der Ausscheidung abnormer Substanzen, muss eigentlich als

Zeichen der Gesundheit der Niere betrachtet werden, solange die Symptome der lokalen Entzündung fehlen.“ Nach ihm ist also die Eiweissausscheidung nur ein Zeichen veränderter Anforderungen an die Niere, also eine regulatorisch-kompensatorische Leistung und darum nicht notwendigerweise mit einer Schädigung des Organs verbunden. Eine Niere, die ohne selbst zu erkranken, die Aufgabe, den normalen Zustand im Blute zu erhalten oder herbeizuführen, erfüllen kann, ist nach diesem Autor eben gesund. Auch das Herz leistet manchmal bei genügender Ernährung ausserwesentliche Dienste und hypertrophiert.

Prof. Dr. Sahli dagegen erklärt: „Eine biologische Erscheinung braucht, weil sie unschuldig ist, noch nicht physiologisch zu sein. Die sogenannte physiologische Albuminurie ist in Wirklichkeit pathologisch.“

E. Schultess fand bei einer neuen Reihe von 38 Fällen, dass bei Fieber fast immer Albumosen im Harn vorkommen, während sie bei fieberlosen Erkrankungen meist fehlen. Er hält daran fest, dass nur im Fieber und verwandten Zuständen Eiweiss im Organismus im Sinne der Hydratation gespalten wird, dass im normalen Körper, von einigen besonders zu erklärenden Fällen abgesehen, keine derartigen Prozesse vorkommen.

Prof. Dr. Alfred Pusbram fand bei 15 Fällen der intermittierenden Albuminurie der Adoleszenten, welche mit Körpergewichts- und Muskelzunahme verliefen, in mehreren Fällen vollständiges und dauerndes Schwinden der Albuminurie, die anderen zeigten bei besonderen Gelegenheiten noch Spuren. Typisch für alle Fälle war das Gebundensein der Albuminurie an

aufrechte Stellung, Gang und Bewegung der unteren Extremitäten; dagegen hatte Bewegung der Hände, z. B. Klavierspiel, nur sehr geringen Einfluss. Die stärkste Albuminurie bewirkte Violinspiel in aufrechter Haltung. In allen Fällen trat bei körperlicher Ruhe vollständiges Schwinden der Albuminurie ein. Er stellte auch noch folgendes Gesetz auf: „Die intermittierende Albuminurie der Adoleszenten tritt bei rasch wachsenden Individuen mit grösserer Heftigkeit und Häufigkeit zur Zeit des stärksten Knochen- bezw. Längenwachstums des Körpers ein.“ Er drückt sich leider nicht weiter aus, ob er diese intermittierende Albuminurie für physiologisch oder pathologisch hält.

So stehen sich denn auch hier die Meinungen entgegen, und die für die Untersuchung so wichtige Frage: „Ist der normale Urin eiweisshaltig oder nicht“ ist noch nicht einstimmig beantwortet. Sicher ist allein, dass jede reichlichere und anhaltendere Eiweissausscheidung durch den Harn als etwas Pathologisches zu betrachten ist. Die unumstössliche Gewissheit einer vorliegenden Nierenerkrankung geben die Harnzylinder, die von hoher klinisch diagnostischen Bedeutung sind, da im Normalharn Zylinder gar nicht oder nur selten und vereinzelt vorkommen.

Wie ungeheuer wichtig es ist, gewiss zu wissen, ob die Eiweissausscheidung zu den normalen Funktionen der Niere gehört oder nicht, geht daraus hervor, dass eben die Bejahung oder Verneinung dieser Grundfrage eine ganz entgegengesetzte Therapie hervorrufen muss. Ist das Plus des Eiweissgehaltes des Blutes die Ursache der Albuminurie, so muss eiweissarme Nahrung gereicht werden, wenn die Albuminurie schwinden soll, bevor das Nierenepithel durch die ausserordentlichen

Dienstleistungen angegriffen wird. Liegt die Ursache aber in einer krankhaften Veränderung der betreffenden Sekretions- und Filtrationsorgane, wird dadurch dem Körper der notwendige Eiweisstoff entzogen, so muss die ärztliche Hilfe dahin zielen, durch entsprechende eiweisshaltige Nahrung unter möglichster Schonung des erkrankten Organes das allgemeine Wohlbefinden zu heben.

Und in der Tat, gerade auf diesem Gebiete des Einflusses der Ernährung auf die Albuminurie, meinem eigentlichen Thema, ist in der medizinischen Welt ein Streit entstanden, in dem auf beiden Seiten angesehene Autoren stehen. Der Umstand, dass es kein Arzneimittel gibt, welches in wirksamer Weise die fortschreitenden Veränderungen in den Nieren aufhalten könnte, musste die Frage der Nahrungstherapie noch aktueller machen.

Prior schreibt: „Ja, bis jetzt gibt uns die Arzneimittellehre keine Handhabe, mit welcher wir auch nur ein einziges Symptom, „die Ausscheidung des Albumen im Harne" einschränken könnten." Und er bezeichnet das von französischer Seite vielgepriesene Fuchsin, das Tannin, das Natrium tannicum, das Brombenzol, die Salpetersäure ebenfalls als trügerische Mittel. Nur bei der Stauungsniere, die manche Kliniker gar nicht zu den Nephritiden zählen, ist bei Abnahme der Herzenergie Digitalis ein wirkungsvolles Mittel, es erhöht den Blutdruck und hebt die Diurese. Auch Leube spricht sich dahin aus, dass auch nicht eines der als Specifica gegen chronische Nephritis empfohlenen Arzneimittel wie das Plumb. acetic., die Salpetersäure, die Arsenpräparate, das Eisenchlorid, das Strontium lacticum etc. sich als solches im Laufe der Zeit bewährt

hat. Sundley hat mehr als 35 solcher angepriesenen Arzneimittel versucht, ebenfalls völlig resultatlos.

Da demnach auf medikamentösem Wege kein ersichtlicher Erfolg zu erzielen ist, so muss die Therapie sich ganz auf diatätische Behandlung stützen. Diese hat zwei Punkte ins Auge zu fassen. Erstens dürfen die Nahrungsmittel nicht reizend auf die entzündeten Nieren wirken. Der anatomische Umwandlungsprozess würde dadurch nur gesteigert und der Zerfall der Zellen, Gewebe und Gefässe des erkrankten Organes beschleunigt werden. Durch das Fernhalten aller Nahrungsschädlichkeiten aber wird sicherlich der Prozess verlangsamt, denn der anatomische Vorgang wird aufgehalten. Dabei ist immer aber das Herz selbst zu berücksichtigen, denn Herz und Nieren stehen in enger Beziehung. Zweitens müssen die Nahrungsmittel so ausgewählt, die Ernährung muss so eingerichtet sein, dass der Verlust des Körpermaterials und der Körperkräfte auf ein Minimum reduziert wird. Jeden Zerfall zu beseitigen ist das Ideal der diätetischen Behandlung. Die Erhaltung des Materials und der Kräfte kommt aber auch der lokalen Entzündung zugute. Es ist eine anerkannte, aber nicht genug gewürdigte Tatsache, dass sich der gesunde Teil der Niere dem Weiterschreiten der Entzündung gegenüber um so widerstandsfähiger erweist, je kräftiger der Körper ist. Das bereits erkrankte Nierenepithel kann bei einer geeigneten Ernährung eher genesen, oder es stirbt doch wenigstens langsamer ab.

Wie wichtig es nun ist, bei Nephritis eine Ernährungsweise zu finden, die dem Ideal entspricht: „Völlige Hinderung des Zerfalles“ liegt auf der Hand. Eine solche aufzufinden und in die Praxis zu bringen

haben eine grosse Menge der berühmtesten Kliniker aller Länder unternommen.

Da besonders bei chronischer Nephritis durch fortgesetzte Albuminurie viel Eiweiss entzogen wird, so liegt sehr nahe anzunehmen, dass eiweisshaltige Nahrung am vorteilhaftesten für die Heilung sei. Aber, wie schon oben gesagt, seit langen Jahren herrscht Streit, ob eiweissreiche Nahrung oder eiweissarme den Vorzug verdiene.

Die Hauptgegner der eiweissreichen Ernährung sind Senator und Semmola. Senator findet, dass nach reichlichem Fleischgenuss zuweilen bei scheinbar gesunden Menschen Albuminurie auftritt, öfter aber noch dadurch eine schon bestehende Albuminurie gesteigert wird. Fleisch und Käse seien deshalb nur spärlich zu reichen, der Genuss von Eiern aber ganz zu verbieten. Semmola lehrt: „Wenn der Arzt die Eiweissverluste durch stickstoffreiche Kost zu ersetzen glaubt, so wird er nur den Erfolg haben, dass die durch den Harn ausgeschiedene Eiweissmenge beträchtlich gesteigert wird; eine stickstoffreiche Nahrung vermehrt die Eiweissausscheidung innerhalb 24 Stunden auf das Doppelte, ja Dreifache.“ Senator erklärt an anderer Stelle, dass die Albuminurie bei allen Formen des morbus Brightii nicht deshalb die grösste Berücksichtigung verdiene, weil durch eine länger dauernde Eiweissausscheidung der Ernährungszustand des Körpers beeinträchtigt werde, sondern nur weil sie einen Gradmesser für das Bestehen und die Stärke der Nierenerkrankungen abgebe. Selbst bei einer starken Albuminurie betrage der Eiweissgehalt des Urins selten mehr als einige Zehntel Prozente und dabei nehme bekanntlich der Prozentgehalt meistens zu mit der Abnahme der Harnmenge und

umgekehrt nehme mit dem Steigen der Harnmenge der Prozentgehalt ab. Angenommen nun, der Eiweissgehalt des Urins sei ein hoher z. B. 0,5 oder 0,8, so werden den Tag über doch nur wenige Gramm 6—8, höchstens 10 Proz. ausgeschieden. Grössere Ausscheidungen gehören zu den grössten Seltenheiten und können auch nur auf ganz kurze Zeit stattfinden. Solche Eiweissverluste können dem Körper eines erwachsenen Menschen keinen nennenswerten Schaden verursachen, wenn er nicht schon anderweitig aufs äusserste heruntergekommen ist. 6—8 Gramm Eiweiss ist etwa so viel als in 40 Gramm Rindfleisch enthalten ist, daraus aber geht hervor, dass man mit $^1/_2$ Pfund Fleisch beinahe eine Woche lang den Eiweissverlust einer schon ganz ansehnlichen Albuminurie decken kann. Auch nach der Berechnung Prof. Dr. H. Sahli wäre der Eiweissverlust leicht zu ersetzen. Nach ihm weisen akute Nephritiden im Urin an Albumin bis zu 2 Proz. und mehr auf, in der Regel selten über 1 Proz. Diesen Verlust nennt er schon sehr beträchtlich. Bei chronischen Nephritiden kann der Eiweissgehalt noch bedeutend sein; je mehr sich aber die chronische Nephritis anatomisch der Schrumpfniere nähert, um so geringer kann trotz schwerer Erkrankung der Eiweissgehalt des Urins werden, ja er kann bei diesen ganz chronischen Formen sogar zeitweilig ganz verschwinden. Ich selbst möchte hierzu bemerken, dass bei diesen Berechnungen der tägliche normale Eiweissverbrauch, der nach den neuesten Forschungen von Physiologen in der Ruhe ebenso gross sein soll, als bei der Arbeit, gar nicht in Anschlag kam. Ist die tägliche Nahrung an Eiweiss durch die eiweisslose Kost weit unter Norm, so wird

diese Differenz plus dem Verluste an Eiweiss durch tägliche Ausscheidung auf das Allgemeinbefinden besonders bei chronischer Dauer von grosser Tragweite sein. Leube ist auch der Ansicht, dass man nicht gut daran tue, wenn man dem Prinzipe der Schonung der Nierenepithelien zuliebe die Eiweisszufuhr dauernd stark erniedrigt, was um so weniger notwendig sei, als die kranke Niere, wie Stoffwechseluntersuchungen an Nierenkranken gelehrt haben, ihre Stickstoffausfuhr auch einer hohen Eiweisszufuhr anzupassen vermag.

Unsere stickstoffhaltigen Hauptnahrungsmittel sind: Fleisch, Eier und Milch. Die Streitfrage lautet demnach: „Sind diese Speisen erlaubt, eventuell in welcher Form, oder nicht?“

Dr. Alois Pick findet durch lang fortgesetzte, sehr interessante Versuche, dass sich abolut kein nachteiliger Einfluss auf die Albuminurie durch Fleischnahrung festsetzen lasse. Schwankungen seien nicht auf Rechnung dieser zu setzen, da auch sonst der Eiweissgehalt des Harnes sogar bei Milchdiät in hohem Masse wechsle.

Karl von Noorden verwirft das durch keine sichergestellten Beobachtungen begründete Verbot des Genusses von rotem und braunem Fleisch. Zu demselben Resultate kommt Ewald (Berlin).

Dr. A. Pabst hat eine Reihe sorgfältiger Versuche mit weissem und schwarzem Fleisch angestellt. Als weisses Fleisch wurde Kalb-, Hühner-, Taubenfleisch gereicht, als schwarzes: Rind-, Hasen- und Hammelfleisch. Das Resultat stimmte mit den von Ewald angestellten Versuchen überein. Ein Vergleich mit der Milchdiät fiel dabei sogar zu Ungunsten der Milch aus.

Die Ansicht, dass die Ernährung der Nierenkranken eine eiweissarme sein müsse, wird damit begründet, dass ein Teil des Eiweisses als solches in das Blut übergehen könne und zum Reizmittel für die Nieren werden müsse. In diesem Falle würde allerdings das ausgeschiedene Hühnereiweiss nicht nur die Eiweissausfuhr steigern, sondern auch als Nahrungsmittel nutzlos sein. Ich will hier nicht weiter auf die endlose Zahl der Versuche mit Hühnereiweiss, roh und geronnen, eingehen, die teils positive teils negative Resultate liefern. Die Quintessenz aller dieser Versuche ist: „Rohe Eier in grosser Menge genommen können Albuminurie hervorbringen, neben der gewöhnlichen Nahrung aber gereicht bleiben sie ohne sichtbare Wirkung; geronnenes Eiweiss schadet überhaupt nicht.“ Ich will mich lieber noch ausführlicher mit der Milch als Nahrungsmittet bei Nephritiden beschäftigen.

Alle Kliniker, deren Meinungen in anderen Punkten im Gebiete der Nephritis sonst weit auseinandergehen, sind darinnen einig, dass die Milch eine sehr zweckentsprechende Nahrung ist. Besonders die französischen Ärzte spenden ihr das höchste Lob und sie sind die treuesten Anhänger der radikalen Milchkur. Senator und mit ihm viele unserer besten Autoren schätzen bei der diätetischen Behandlung die Milch besonders hoch. Semmola will als Grundsatz aufgestellt wissen, dass die Grundlage jeder Kur, sobald Eiweiss im Harn auftritt, die Milchdiät bildet. Schon in etlichen Tagen bewirke diese, dass das Eiweiss aus dem Harne ganz verschwindet oder doch wenigstens die binnen 24 Stunden ausgeschiedene Menge des Albumen beträchtlich herabgesetzt wird. Prior da-

gegen gibt wohl zu, dass die Milchkur gute Resultate zeitige, tritt aber den Milchenthusiasten entgegen, die in der Milch geradezu ein Heilmittel für alle Nierenerkrankungen erblicken. Er widerspricht Semmola, der die Milch als allgemeines Radikalmittel betrachtet, und konstatiert, dass in manchen Fällen der Eiweissgehalt trotz strenger Milchdiät stieg, ebenso aber ohne Milchdiät wieder fiel. Er hält es für selten, dass die Eiweissmenge rasch und gänzlich bei der Milchbehandlung verschwindet. Prior zieht die Fleisch- und Hühnereiernährung der Milchernährung vor, wenn das Knäuelepithel stark insuffizient, also die Harnwasserausscheidung sehr vermindert ist. Die Milch mit ihrem Wassergehalte würde in diesem Falle das wassersezernierende Epithel zu wenig konservieren. Sind aber die Kanalepithelien vorwiegend befallen, ist also nur die Harnstoffausscheidung vermindert, so reicht er ausgiebig Milch. Absolute Milchdiät aber verwirft er. Auch Prof. P. K. Pel ist ein Gegner der absoluten Milchkur. Da die chronischen Nephritiden sich oft Jahre lang hinziehen und wohl überhaupt nicht zur Heilung kommen, ist wohl einzusehen, dass eine fortgesetzte Milchkur dem Kranken nicht nur nicht lästig, sondern die einseitige Ernährungsweise auch dem körperlichen Befinden nachteilig wird. Bei Schrumpfniere, wo der Blutdruck erhöht ist, ist Milchernährung geradezu schädlich, da durch den Wassergehalt derselben ein zu starker Reiz auf die Glomeruli ausgeübt wird. Auch bei chronischer, parenchymatöser Nephritis, bei welcher die Diurese gering, das Anasarka aber stark ist, soll zu reichliche Verabreichung von Milch vermieden werden, da der Hydrops stärker werden kann. Die erkrankten Harn-

organe nämlich können nicht mehr grössere Arbeit verrichten. Das Plus an Wasser wird deshalb nicht mehr auf physiologischem Wege, sondern kompensationsweise in die Haut oder in das Unterhautbindegewebe ausgeschieden. Prof. Pel rät deshalb mit 1—$1^1/_2$ Liter Milch täglich zufrieden zu sein. Prof. Leube bezweifelt auch nicht die Zweckmässigkeit der Milch. Die drei Hauptnahrungsstoffe: Eiweiss, Kohlehydrate und Fett sind in der Milch in leicht verdaulicher Mischung beisammen, auch ist sie frei von sogenannten Extraktivstoffen, welche von den Epithelien der kranken Niere ausgeschieden werden müssen und das Parenchym der Niere reizen. Doch empfiehlt er aus den schon oben angeführten Gründen nur $1^1/_2$ Liter Milch täglich als Grundlage der Ernährung bei Nephritiskranken. Prof. von Strümpell gibt den gemässigten Rat, so viel wie möglich eine Milchdiät durchzuführen. Die Endresultate Dr. Alois Picks lauten dahin, zuerst den an chronischer Form leidenden Nephritiker auf Michdiät und vegetabilische Kost zu setzen und dieses Regime so lange fortzusetzen, als noch ein Rückgang der Eiweissausscheidung im Harn beobachtet werden kann. Wird dann dieses Minimum einige Tage lang ohne wesentliche Schwankungen beibehalten, so wird der Versuch gemacht, mit der Fleischnahrung zu beginnen und zwar derart, dass eine bestimmte abgewogene Fleischmenge verabreicht wird, nie über 300 Gramm.

Es ist eine empirische Tatsache, dass die Milcharten verschiedener Tiere von einzelnen Kranken verschieden gut vertragen und ausgenützt werden. Die Frage nach einer geeigneten Milchernährung ist deshalb von grossem allgemeinen Interesse und hoher

hygienischer Bedeutung. Sie ist noch keineswegs gelöst, und dies ist wohl auch die Ursache, dass bis jetzt die Forscher — so viel ich wenigstens verfolgen konnte — die Art der Milch bei ihren Versuchen überhaupt nicht berücksichtigen. Bordet, Wassermann, Schütze sind dem Probleme dadurch näher getreten, dass sie mittelst des Bordetschen Laktoserums eine genau arbeitende, bequeme, biologische Methode gewonnen haben, die Herkunft einer Milch zu bestimmen. Sie haben den einwandsfreien Beweis geliefert, dass die Eiweissmoleküle der verschiedenen Milcharten different sind. Prof. A. Wassermann und Dr. Albert Schütze haben auch mit Hilfe dieser neuen biologischen Methode Versuche über die Veränderung des Milcheiweisses beim intensiven Erhitzen angestellt. Und sie haben dabei gefunden, dass in der Tat eingreifende Veränderungen in dem Molekularbau der Eiweisstoffe vor sich gehen, denn die Milch verliert grösstenteils die Eigenschaft auf ihr spezifisches Laktoserum zu reagieren. Wichtig für Milchdiät wäre es demnach festzustellen, bis zu welchem Grade die Milch erhitzt werden darf, ohne eingreifende Veränderungen ihrer Eiweisstoffe herbeizuführen, andererseits aber sie doch genügend zu sterilisieren. Da die Milchdiät bei Nephriditen eine so grosse Rolle spielt, so glaubte ich nicht, an diesen Forschungen der Neuzeit vorübergehen zu dürfen, ohne sie wenigstens zu streifen. Ein weites Gebiet ist hier offen für Versuche mit verschiedenen Milcharten und über das Verhalten der differenten Eiweissmoleküle.

Wenn wir einen kurzen Rückblick nehmen, so finden wir, dass trotz der unendlichen Reihe von Versuchen und theoretischen Arbeiten in vielen und ge-

rade in Hauptfragen noch keine volle Klarheit herrscht. Gerade tiefergehende Untersuchungen haben gezeigt, wie unzulänglich unser Wissen auf jedem Gebiete der Nephritis noch ist. Die Empirie ist es immer wieder, die die theoretischen Lehrsätze über den Haufen wirft. Dass die Empirie zu ganz anderen Resultaten kommt, als die Theorie liegt, abgesehen davon, dass die physiologischen Vorgänge noch nicht vollkommen bekannt sind, zum Teil daran, dass man sich zu sehr mit der Krankheit selbst beschäftigte, zu wenig auf das Individuum achtete. Nicht die einem scholastischen System entsprechende Abstraktion der Krankheit, sondern das kranke Individuum sollte ausschlaggebend sein. Die individuellen Faktoren: Konstitution und Disposition sollten besser gewürdigt werden. O. Rosenbach hebt in seiner Abhandlung: „Die Bedeutung der funktionellen Diagnostik für die Beurteilung der Energetik“ diese individuelle Behandlung ganz besonders hervor. Die grosse Kunst des Arztes ist es eben, individuell zu behandeln. Nur die abgestorbenen Organismen verhalten sich ganz gleich gegenüber den äusseren Einwirkungen, weil die Lebenskraft, die den Molekülen eigene Bewegung, das, worin das Wesen des organischen Lebens besteht, sie bereits verlassen hat. Die Intensität aber der molekülaren Bewegung in verschiedenen Individuen ist je nach Alter, Geschlecht und Konstitution verschieden. Die Energie der Lebenstätigkeit beeinflusst die Wirkung der rein mechanisch zustande kommenden Naturgesetze, denn ein und derselbe Reiz schafft in verschiedenen Individuen oftmals andere Wirkungen, während dies im Gebiete der anorganischen Chemie nicht der Fall ist. Hier geben dieselben Bedingungen dieselben Resultate,

in der organischen Welt aber rufen dieselben Naturkräfte die allerverschiedensten Wirkungen hervor. Der Effekt wird eben durch die Mechanik der lebenskräftigen Moleküle beeinflusst. Der Widerstand, die Beeinflussung der Naturgesetze durch die sich nach den Gesetzen der Mechanik bewegenden Moleküle ist im organischen Individuum je nach seiner Lebenskraft durchaus verschieden. Mit Recht sagt Dr. Otterlein, dass in der weiteren Erkenntnis der molekülaren Bewegung die Zukunft der ärztlichen Therapie liegt. Und ganz gewiss ist besonders bei Nephritis ein Einblick in die lebende Molekülarwelt von grösster Bedeutung. Hier darf der Arzt nie nach einem abstrakten Schema verfahren, sondern bei jedem Fall hat er nach persönlicher Überlegung zu handeln und je nach dem Zustande des Individuums zu bestimmen, ob eiweisshaltige oder eiweissarme Diät am Platze ist, eventuell welche Nahrungsmittel erlaubt werden können.

Es mögen nun einige Versuche folgen, die ich in der königl. Universitätsklinik unter der so gütigen Oberleitung des Herrn Prof. von Strümpell anstellte und die lediglich den Zweck haben sollten, einen Beitrag zu liefern zu der Frage: „Welchen Einfluss hat die Art der Ernährung auf die Eiweissausscheidung bei der chronischen Nephritis und welche Art der Ernährung der Nierenkranken erscheint daher von diesen Gesichtspunkten aus als die zweckmässigste?" Die Versuche wurden an drei Patienten mittleren Alters gemacht, die sämtlich an chronischer Nephritis litten.

Der erste Fall, an dem die Versuche angestellt wurden, betrifft einen . . . Bei der Aufnahme gibt Patient I folgenden Befund: Temp. 37,4, Puls 76,

Resp. 24. Körpergewicht 128. Gesicht etwas cyanotisch, nicht gerade ödematös, aber etwas gedunsen. Gute Pupillarreflexe. Auch an der übrigen Körperhaut kein Ödem, höchstens etwas an der Rückseite der Oberschenkel. Ziemlich stark belegte Zunge. Am Halse deutlich sichtbares Pulsieren, bezw. Undulieren der Venenbulbi. Atmungsgeräusch vesikulär und rein; zur Zeit kein Husten und Auswurf. Herz ab U IV nach rechts bis zum linken Sternalrand; nach links gut fingerbreit die M. L. überragend. Spitzenstoss etwas ausserhalb der M. L., nicht verstärkt, aber doch ziemlich mässig aus der Tiefe im T. J. C. R. zu fühlen. An der Spitze dumpfer unreiner I Ton. II. Aortenton deutlich akzentuiert. Puls regelmässig, voll und celer —, deutlich gespannt. Brachialis nicht sichtbar pulsierend. Leib etwas gespannt und aufgetrieben. Keine Fluktuation, auch sonst kein deutlicher Erguss. Leberdämpfung in der M. L. den Rippenbogen etwas überragend. Fühlbarer Leberand. Epigastrium aufgebläht und ziemlich schmerzempfindlich. Bauchdeckenreflexe lebhaft. An der Milz nichts Abnormes nachzuweisen. Leistendrüsen beiderseits stark geschwollen. Genitalien ohne Besonderheiten, nicht ödematös. Lebhafte Pat.- und Achillesreflexe. Fussohlenreflexe normal. Die Respirationsluft hat deutlich etwas urämischen Foetor. Häufig Kopfschmerzen und Drücken auf der Brust, dabei viel Husten und Nasenkatarrh. Später (4./III.) nach Aufnahme trotz unveränderter Diurese stärkeres Ödem am Rücken und in den abhängigen Teilen der Extreme, Ödem der Oberschenkel. Bei Nierendiät Ödem der Oberschenkel und des Rückens bedeutend zurückgegangen, zuletzt nur noch in ganz geringem Masse vorhanden. Zuletzt auch Töne rein, nur

I. Ton an der Spitze etwas dumpf. Patient 18./III. entlassen.

Vorgeschichte bei Patient II. Will früher nie ernstlich krank gewesen sein. Anfangs Oktober 1902 bemerkte er zum ersten Male Anschwellung zuerst beider Fussgelenke, dann allmählich auch der Hand- und Ellbogengelenke; nach einigen Tagen sei der ganze Körper, auch der Leib geschwollen. Patient fühlte sich schon, bevor die Anschwellungen auftraten, matt und müde, hatte wenig Appetit, manchmal Kreuzschmerzen und geringe Kopfschmerzen. Ein Arzt, an den er sich wandte, stellte Nierenentzündung fest. Auf Arzeneien und Pulver verschwanden in ca. 14 Tagen die Anschwellungen und sind auch seitdem nicht mehr aufgetreten. Patient trank täglich 4—5 Glas Bier, keinen Schnaps. Befund: Grosser, ziemlich kräftiger, gut genährter Mann. Gesichtsfarbe etwas blass, die übrige Haut etwas trocken, nirgends ein Hautausschlag, nirgends Ödeme. Pupillen gleichweit, reagieren gut. Gesicht und Gehör normal. Zunge feucht, mässig belegt, kein Foetor ex ore. Über den Lungen überall voller Schall, gute Verschieblichkeit bei normalen Grenzen, gutes und reines Vesikuläratmen. Kein Husten, kein Auswurf. Herz: Spitzenstoss an normaler Stelle, schwach fühlbar, wenig hebend. Dämpfung beginnt unter III, geht bis zum linken Sternalrand und nach links bis fast in die M. L. Die Töne über allen Ostien ziemlich laut und kräftig, rein und regelmässig. Der Puls mittelvoll, regelmässig, 64—72. Leber und Milz nicht fühlbar. Geschlechtsteile gesund. Reflexe normal. Im Urin viel Eiweiss. Ein Sediment nicht zu bekommen. Temperatur der Norm entsprechend. Bei seiner Entlassung hat Patient, der

die II. Kost sehr gut vertragen hat, keine subjektiven Beschwerden mehr. Gewichtszunahme beträgt 2 Pfund. Nirgends Ödeme, im Urin noch Eiweiss. Über allen Ostien reine Töne, II. Aortenton wenig akzentuiert; Puls etwas gespannt, voll, kräftig, regelmässig.

Anamnese der Patientin III. 6 Jahre alt hatte Patientin Diphtherie und Scharlach, war sonst aber nie ernstlich erkrankt bis vor 4 Jahren; damals lag sie wegen Nierenentzündung 7 Wochen lang in hiesiger Klinik, hatte geschwollene Füsse, keinen Askites. Seit dieser Zeit hatte Patientin fast stets geschwollene Füsse, in der Frühe bedeutend geringer als am Abend. Sonst wohl, bis vor ca. 4 Wochen, vom Aufnahmetag 16./III. 1903 gerechnet. Von nun an Klagen über allgemeine Müdigkeit und Mattigkeit, Übelkeit, öfteres Erbrechen ganz unabhängig von der Mahlzeit, Kopfschmerzen ohne bestimmte Lokalisation, blasseres Aussehen, Appetitlosigkeit und stärker geschwollene Beine. Herzklopfen nur beim Stiegensteigen. Seit 14 Tagen Verschlechterung der Augen, nicht mehr deutliches Sehen, insbesondere nicht mehr Lesen. Sehen in die Ferne besser. Zur Zeit öfter Schwindelanfälle, wobei sich alles um sie zu drehen scheint.

Befund: Ziemlich grosses Mädchen von kräftigem Knochenbau und gut entwickelter Muskulatur; entsprechend Fettpolster; normalgefärbte etwas trockene Haut; Schleimhäute leidlich gefärbt; in der Knöchelgegend vielleicht eine Spur von Durchtränkung des Unterhautzellgewebes. Augenbewegung ohne Besonderes. Pupillen weit (Atropinwirkung). Im Augenhintergrund das Bild der Retinitis album. Zunge etwas belegt; im Rachen leichte Pharyngitis chron. R. Halsseite eine dunkel pigment. Verruka. Vielleicht

leichte parenchymatöse Vergrösserung der Schilddrüse. Einzelne Drüsen in der Nackengegend geschwollen. Atmung frei, gleichmässig; Geräusch rein vesikulär; auch über den Spitzen. Herz: Spitzenstoss im V. J.C.R., etwas auswärts von der N.L. und etwas hebend fühlbar. I. Ton manchmal etwas unrein, II. Ton etwas klingend. Puls etwas gespannt, kräftig, regelmässig. Leib unterhalb des Nabels aufgetrieben. Lymphdrüsen in der Leistengegend wenig infiltriert. Reflexe ziemlich lebhaft. Während des Aufenthaltes in der Klinik plötzliche Kopfschmerzen in der Stirnaugengegend. Patientin am 16./IV. auf Wunsch entlassen.

Bei den zwei männlichen Patienten, Versuch I und II, wurde in den ersten 7 Versuchstagen Milchdiät eingehalten, dann 8 Tage lang die gewöhnliche Kost verabreicht und schliesslich sofort in die „Diät für chronische Nierenkranke“ übergegangen. Als „Nierendiät“ (Diät für chronische Nierenkranke) wird in der Erlanger med. Klinik die Ernährungsweise eingehalten wie sie die Tabellen zeigen. Die Reihenfolge wurde eingehalten, um gerade mit dem unmittelbaren Übergang von Milchdiät zur vollen Kost einen möglichst scharfen Gegensatz in der Nahrungsaufnahme zu erzielen. Die Patientin, Versuch III, musste ausschliesslich chronische Nierendiät einhalten. Sie wurde von der k. Universitäts-Augenklinik überwiesen mit der Diagnose: „Retinitis albuminurica.“ Es konnten wegen des gefahrvollen Zustandes dieser Kranken bei ihr keine Versuche mit gewöhnlicher Kost gemacht werden.

Folgende Tabellen geben die Resultate meiner Versuche wieder.

Versuchstag	Kost			Harnmenge in 24 Stunden	Spezifisches Gewicht	Eiweissmenge in 100 ccm (Versuch verdoppelt) in g ausgedrückt	Arithmet. Mittel	Eiweissmenge des Urins in 24 Stunden berechnet, arithmet. Mittel	Formbestandteile im Harnsediment
	Milch	Zwieback 9 g	Weissbrot 45 g						
1. 21./II.	3 l	12	—	2735	1006	0,296	0,296	8,956	
2. 22./II.	3 l	12	—	2200	1008	a 0,331 b 0,346	0,338	7,447	
3. 23./II.	3 l	12	—	2200	1008	a 0,355 b 0,360	0,357	7,865	Vereinzelte hyaline Zylinder, Plattenepithelien u. Harnsäurekrystalle.
4. 24. II.	3 l	12	—	1735	1007	a 0,414 b 0,393	0,403	7,001	
5. 25./II.	3 l	12	—	1865	1008	a 0,350 b 0,357	0,353	6,592	
6. 26./II.	3 l	12	—	1820	1009	a 0,381 b 0,385	0,383	6,970	
7. 27. II.	3 l	12	—	1715	1008	a 0,350 b 0,351	0,350	6,011	Vereinzelte hyaline Zylinder, besetzt mit Leukozyten u. vereinzelte Harnsäurekrystalle.

suchstag	Brot für d. ganzen Tag	früh 7	früh 9	mittags	2 Uhr nachmittags	abends	Harnmenge in 24 Stu	Spezifisc Gewic	Eiweissm in 100 (Vers. ver in g aus	Arithm Mitte	Eiweissm des U in 24 Stu arithm. M	teile im Harnsediment
8. 28./II.	W. 200 g / Schw. 250 g	1/4 l Kaffee	1/4 l Fleischbrühe mit Ei	3/8 l Nudelsuppe, 100 g Rindfleisch, grünes Gemüse	1/4 l Kaffee	3/8 l Sagosuppe, 75 g Hackbraten	1465	1013	0,384 0,385	0,384	5,625	
9. 1./III.	do. / do.	„	„	3/8 l Reissuppe, 100 g Schweinebraten, Kartoffelsalat	„	3/8 l Reissuppe, 3 Spiegeleier, 2 kleine Äpfel	1330	1014	0,485 0,477	0,481	6,397	
10. 2./III.	do. / do.	„	„	3/8 l Nudelsuppe, 100 g Rindfleisch, Erbsenpüree	„	3/8 l Brotsuppe, 1 Knackwurst	1420	1014	0,521 0,515	0,518	7,376	Vereinzelte hyaline Zylinder, Epithelien und Harnsäurekrystalle.
11. 3./III.	do. / do.	„	„	3/8 l geriebene Gerstensuppe, 100 g Rindfleisch, 1 Brotknödel, saure Sauce	„	3/8 l geriebene Gerstensuppe, 60 g Kalbsbraten, Bohnengemüse	1300	1014	0,735 0,746	0,740	9,626	
12. 4./III.	do. / do.	„	„	Griessuppe, geräuchertes Schweinefleisch, Sauerkraut.	„	Griessuppe, 1 Kotelette, (Mass u. Gew. immer gleich)	1370	1014	0,808 0,790	0,799	10,446	
13. 5./III.	do. / do.	„	„	Nudelsuppe, Rindfleisch, grünes Gemüse	„	Nichts	1150	1015	0,907 0,895	0,901	10 361	
14. 6./III.	do. / do.	„	„	Nichts	„	30 g Rindfleisch, Meerrettichgemüse	1880	1009	0,490 0,480	0,485	9,119	Vereinzelte hyaline Zylinder. Plattenepithelien und Harnsäurekrystalle.
15. 7./III.	do. / do.	„	„	100 g Rindfleisch, Weisskraut	„	Gebackene Kartoffelspeise, 1/8 l Zwetschgenkompott	1560	1011	0,660 0,655	0,657	10,242	

suchs-tag	Brot für d. ganzen Tag	Früh 7	Früh 9	mittags	2 Uhr nachmittags	abends	Harnmenge in 24 Stunden	Spezifisches Gewicht	Eiweissmenge in 100 ccm (Vers. verdünnt) in g ausgedrückt	Arithmetische Mittel	Eiweissmenge des Urins in 24 Std. in g (arithm. Mittel)	Formbestandteile im Harnsediment
16. 8./III.	W. 200 g	1/4 l weissen Milchkaffee	1/4 l Fleischbrühe mit Ei	3/8 l Schleimsuppe, 1 eingemachte Taube, grünes Gemüse (mittags wenig gegessen)	3/8 l Milchkaffee	Griesbrei, 3/8 l Schleimsuppe	1510	1013	0,620 0,635	0,627	9,475	
17. 9./III.	„	„	„	3/8 l Schleimsuppe, geback. Griesauflauf mit Apfelkompott	„	Griesbrei, 3/8 l Schleimsuppe	1400	1013	0,565 0,555	0,560	7,840	Vereinzelte hyaline Zylinder, besetzt mit Leukozyten u. Harnsäurekrystalle
18. 10./III.	„	„	„	3/8 l Schleimsuppe, eingemachtes Kalbfleisch, Spinat	„	Griesbrei, 3/8 l Schleimsuppe,	1600	1013	0,480 0,490	0,485	7,760	
19. 11./III.	„	„	„	3/8 Schleimsuppe, Auflauf, Apfelkompott	„	3 weiche Eier, 3/8 l Schleimsuppe	1330	1013	0,585 0,570	0,577	7,681	
20. 12./III.	„	„	„	3/8 Schleimsuppe, eingem. Kalbfleisch, Bohnengemüse	„	Griesbrei, 3/8 l Schleimsuppe	1825	1011	0,400 0,390	0,395	7,259	
21. 13./III.	„	„	„	3/8 l Schleimsuppe, Semmelspeise, Apfelkompott	„	2 weiche Eier, 3/8 l Schleimsuppe	1650	1011	0,395 0,390	0,392	6,476	Vereinzelte hyaline Zylinder, ebenso Leukozyten ziemlich reichlich. Harnsäure, sehr vereinzelte rote Blutkörperchen.
22. 14./III.	„	„	„	3/8 l Schleimsuppe, Semmelspeise, Apfelkompott	„	3 Spiegeleier, 3/8 l Schleimsuppe	1870	1012	0,445 0,430	0,437	8,181	

Versuchstag	Kost (chronische Nierendiät)						Harnmenge in 24 Stunden	Spezifisches Gewicht	Eiweissmenge in 100 ccm (Vers. verdopp.) in g ausgedr.	Arithmet. Mittel	Eiweissmenge des Urins in 24 Std. ber., arithm. Mittel	Formbestandteile im Harnsediment
	Brot für d. ganzen Tag	früh 7	früh 9	mittags	2 Uhr nachmittags	abends						
23. 15./III.	W. 200 g	$^1/_4$ l sehr weissen Milchkaffee	$^1/_4$ l Fleischbrühe mit Ei	$^3/_8$ l Schleimsuppe, eingemachte Taube, grünes Gemüse	$^3/_8$ l Milchkaffe	3 weiche Eier, $^3/_8$ l Schleimsuppe	1675	1013	0,490 0,495	0,492	8,237	Sehr vereinzelte hyaline Zylinder, weisse Blutkörperchen, Epithelien des Nierenbeckens und Harnsäurekrystalle.
24. 16./III.	”	”	”	$^3/_8$ l Schleimsuppe, Griesauflauf, Apfelkompott	”	Griesbrei, $^3/_8$ l Schleimsuppe	1385	1013	0,620 0,615	0,617	8,552	
25. 17./III.	”	”	”	$^3/_8$ l Schleimsuppe, eingemachtes Kalbfleisch, grünes Gemüse	”	3 Spiegeleier, $^3/_8$ l Schleimsuppe	1600	1012	0,565 0,570	0,567	0,080	

Versuchstag	Kost			Harnmenge in 24 Stunden	Spezifisches Gewicht	Eiweissmenge in 11 ccm (Versuch verdoppelt) in g ausgedrückt	Arithmet. Mittel	Eiweissmenge des Urins in 24 Stunden berechnet, arithmet. Mittel	Formbestandteile im Harnsediment
	Milch	Zwieback 9 g	Weissbrot 45 g						
1. 21./II.	$3^1/_2$ l	14	2	2425	1008	0,205	0,205	4,971	
2. 22./II.	$3^1/_2$ l	12	2	2151	1009	A 0,234 B 0,237	0,235	5,065	Hyaline Zylinder in Fettkörperchen, granulierte Körperchen, vereinzelte rote und weisse Blutkörperchen.
3. 23./II.	$3^1/_2$ l	16	2	1290	1014	A 0,374 B 0,385	0,379	4,895	
4. 24./II.	$3^1/_2$ l	16	2	2350	1008	A 0,138 B 0,153	0,145	3,419	
5. 25./II.	$3^1/_2$ l	16	2	2870	1007	A 0,122 B 0,119	0,120	3,458	
6. 26./II.	$3^1/_2$ l	16	2	2415	1008	A 0,149 B 0,142	0,145	3,513	Sehr reichliche hyaline u. granulierte Zylinder, besetzt m. Fettkörperchen u. Leukozyten, ferner rote Blutkörperchen u. Epithelien des Nierenbeckens.
7. 27./II.	$3^1/_2$ l	16	2	2220	1008	A 0,172 B 0,176	0,174	3,862	

Versuchstag	Brot f. den ganzen Tag	früh 7	früh 9	mittags	2 Uhr nachmittags	abends	Harnmenge in 24 Stunden	Spezifisches Gewicht	Eiweissmenge in 100 ccm (Vers. verdünnt) in g ausgedrückt	Arithm. Mittel	Eiweissmenge des Urins in 24 St. Arithm. Mittel	im Harnsediment
8. 28. II.	W. 200 g Schw. 250 g	1/4 l Kaffe	1/4 l Fleischbrühe m. Ei	3/8 l Nudelsuppe, 100 g Rindfl., grünes Gemüse	1/4 l Kaffee	3/8 l Sagosuppe, 75 g Hackbraten	1915	1011	0,167 0,173	0,170	3,255	
9. 1. III.	do. do.	„	„	3/8 l Reissuppe, 100 g Schweinebraten, Kartoffelsalat	„	3/8 l Reissuppe, 3 Spiegeleier, 2 kleine Äpfel	3120	1006	0,110 0,114	0,112	3,494	Hyaline Zylinder u. granulierte Körperperchen, vereinzelte rote und weisse Blutkörperchen.
10. 2. III.	do. do.	„	„	3/8 l Nudelsuppe, 100 g Rindfl., Erbsenpüree	„	3/8 l Brotsuppe 1 Knackwurst	2720	1010	0,161 0,155	0,158	4,298	
11. 3. III.	do. do.	„	„	3/8 l geriebene Gerstensuppe, 100 g Rindfl., ein Brotknödel, saure Sauce	„	3/8 l geriebene Gerstensuppe, 60 g Kalbsbraten Bohnengemüse	2600	1009	0,210 0,205	0,207	5,395	
12. 4. III.	do. do.	„	„	3/8 l Griessuppe, geräuchertes Schweinefl., Sauerkraut	„	3/8 l Griessuppe, 1 Kotelett, Sauerkraut	2630	1009	0,242 0,235	0,238	6,273	Vereinzelte hyaline Zylinder u. Leukozyten, Harnsäurekrystalle, Epithelien des Nierenbeckens.
13. 5. III.	do. do.	„	„	3/8 l Nudelsuppe, Rindfleisch, grünes Gemüse	„	Kartoffelsuppe mit Weissbrotschnitten, 1 blaugesottene Bratwurst, etwas Kraut	3085	1008	0,220 0,215	0,217	6,710	
14. 6. III.	do. do.	„	„	2 Nudeln, 1/4 l Zwetschgenkompott	„	100 g Rindfl., Meerrettichgemüse	2420	1010	0,225 0,235	0,230	5,505	
15. 7. III.	do. do.	„	„	100 g Rindfl., Weisskraut	„	Gebackene Kartoffelspeise, 1/8 l Zwetschgenkompott	2820	1009	0,225 0,235	0,230	6,486	

Versuchstag	Kost (chronische Nierendiät)						Harnmenge in 24 Stunden	Spezifisches Gewicht	Eiweissmenge in 100 ccm (Vers. verlopp.) in g ausgedr.	Arithmet. Mittel	Eiweissmenge des Urins in 24 St. ber., arithm. Mittel	Formbestandteile im Harnsediment
	Brot f. d. ganzen Tag	früh 7	früh 9	mittags	2 Uhr nachmittags	abends						
16. 8./III.	W. 200 g	1/4 l sehr weissen Milchkaffee	1/4 l Fleischbrühe m. Ei	3/8 l Schleimsuppe, 1 eingemachte Taube, grünes Gemüse	3/8 l Milchkaffe	Griesbrei, 3/8 l Schleimsuppe	3220	1007	0,245 0,250	0,247	7,969	
17. 9./III.	"	"	"	3/8 l Schleimsuppe, geback. Griesauflauf m. Apfelkompott	"	3/8 l Schleimsuppe	3070	1007	0,235 0,235	0,235	7,215	Vereinzelte hyaline u. granulierte Zylinder, besetzt mit Fettkörperchen, vereinzelte rote und weisse Blutkörperchen.
18. 10. III.	"	"	"	3/8 l Schleimsuppe, eingem. Kalbfleisch, Spinat	"	Griesbrei, 3/8 l Schleimsuppe	2920	1008	0,210 0,205	0,207	6,059	
19. 11. III.	"	"	"	3/8 l Schleimsuppe, Auflauf, Apfelkompott	"	3 weiche Eier, 3/8 l Schleimsuppe	3320	1006	0,165 0,152	0,158	5,262	Sehr reichl. hyaline u. granul. Zylinder, mässig weisse u. rote Blutkörperchen, Epithelien des Nierenbeckens und Harnsäurekrystalle
20. 12. III.	"	"	"	3/8 l Schleims., eingem. Kalbfl., Bohnengemüse	"	Griesbrei, 3/8 l Schleimsuppe	3500	1005	0,155 0,160	0,157	5,512	
21. 13. III.	"	"	"	3/8 l Schleims., Semmelspeise, Apfelkompott	"	2 weiche Eier, 3/8 l Schleimsuppe	3300	1007	0,160 0,157	0,158	5,230	
22. 14./III.	"	"	"	3/8 l Schleims., Semmelspeise, Apfelkompott	"	3 Spiegeleier, 3/8 l Schleims.	3520	1008	0,160 0,155	0,157	5,544	

Versuchstag	Kost (chronische Nierendiät)						Harnmenge in 24 Stunden	Spezifisches Gewicht	Eiweissmenge in 100 ccm (Vers. verdopp.) in g ausgedr.	Arithmet. Mittel	Eiweissmenge des Urins in 24 St. ber., arithm. Mittel	Formbestandteile im Harnsediment
	Brot f. d. ganzen Tag	früh 7.	früh 9	mittags	2 Uhr nachmittags	abends						
23. 15. III.	W. 200 g	1/4 l sehr weissen Milchkaffee	1/4 l Fleischbrühe mit Ei	3/8 l Schleimsuppe, eingemachte Taube, grünes Gemüse	3/8 l Milchkaffe	3/8 l Schleimsuppe, 3 weiche Eier	3550	1008	0,220 0,210	0,215	7,632	
24. 16./III.	”	”	”	3/8 l Schleimsuppe, Griesauflauf, Apfelkompott	”	3/8 l Schleimsuppe, Griesbrei	2465	1011	0,315 0,325	0,320	7,888	Vereinzelte hyaline Zylinder, weisse u. sehr vereinzelte rote Blutkörperchen, Epithelien des Nierenbeckens.
25. 17. III.	”	”	”	3/8 l Schleimsuppe, eingem. Kalbfleisch, grünes Gemüse	”	3/8 l Schleimsuppe, 3 Spiegeleier	3185	1008	0,190 0,190	0,190	6,052	
26. 18./III.	”	”	”	3/8 l Schleimsuppe, Auflauf, Apfelkompott	”	3/8 l Schleimsuppe, Rühreier	2820	1010	0,255 0,250	0,252	7,175	
27. 19./III.	”	”	”	3/8 l Schleimsuppe, Kalbfleisch, Bohnengemüse	”	3/8 l Schleimsuppe, 3 weiche Eier	2345	1012	0,285 6,290	0,287	6,741	Vereinzelte hyaline Zylinder, weisse u. rote Blutkörperchen, Harnsäurekrystalle und Epithelien des Nierenbeckens.
28. 20. III.	”	”	”	3/8 l Schleimsuppe, 2 Nudeln, Zwetschgen	”	3/8 l Schleimsuppe, Rühreier	1800	1012	0,290 0,280	0,285	5,130	

Versuchstag	Nahrung chronische Nierendiät	Harnmenge in 24 Stunden	Spezifisches Gewicht	Eiweissmenge in 100 ccm (Versuch verdoppelt) in g ausgedrückt	Arithmet. Mittel	Eiweissmenge des Urins in 24 Stunden berechnet, arithmet. Mittel	Formbestandteile im Harnsediment
1. 28./III.	„	1050	1009	a 0,095 b 0,095	0,095	0,998	Sehr vereinzelte hyaline Zylinder, reichl. Plattenepithelien, mässig Nierenbeckenepithelien.
2. 29./III.	„	1395	1008	a 0,100 b 0,095	0,098	1,367	
3. 30./III.	„	1495	1008	a 0,100 b 0,105	0,103	1,539	
4. 31./III.	„	1350	1007	a 0,080 b 0,080	0,080	1,080	
5. 1./IV.	„	970	1009	a 0,075 b 0,075	0,075	0,728	Plattenepithelien u. Nierenbeckenepithelien.
6. 2./IV.	„	1290	1007	a 0,065 b 0,065	0,065	0,839	
7. 3./IV.	„	2140	1005	a 0,060 b 0,055	0,058	1,241	

Kayser, Marie. **Nierenkrankheit.**

Versuchstag	Nahrung chronische Nierendiät	Harnmenge in 24 Stunden	Spezifisches Gewicht	Eiweissmenge in 100 ccm (Versuch verdoppelt) in g ausgedrückt	Arithmet. Mittel	Eiweissmenge des Urins in 24 Stunden berechnet, arithmet. Mittel	Formbestandteile im Harnsediment
8. 4. IV.	"	1680	1005	0,075 0,070	0,073	1,226	
9. 5. IV.	"	1140	1006	0,065 0,065	0,065	0,741	Epithelien des Nierenbeckens, mässig Plattenepithelien.
10. 6. IV.	"	1175	1006	0,110 0,100	0,105	1,234	
11. 7. IV.	"	1350	1006	0,100 0,100	0,100	1,350	
12. 8. IV.	"	1065	1006	0,155 0,155	0,155	1,651	Sehr vereinzelte hyaline Zylinder, ebenso Epithelien des Nierenbeckens, mässig Plattenepithelien, vereinzelte weisse u. rote Blutkörperchen.
13. 9. IV.	"	1500	1006	0,150 0,145	0,148	2,220	
14. 10. IV.	"	1785	1005	0,075 0,075	0,075	1,339	

Kayser, Marie. **Nierenkrankheit.**

Versuchstag	Nahrung chronische Nierendiät	Harnmenge in 24 Stunden	Spezifisches Gewicht	Eiweissmenge in 100 ccm (Versuch verdoppelt) in g ausgedrückt	Arithmet. Mittel	Eiweissmenge des Urins in 24 Stunden berechnet, arithmet. Mittel	Formbestandteile im Harnsediment
15. 11./IV.	„	1590	1006	0,100 0,100	0,100	1,560	
16. 12./IV.	„	1790	1005	0,130 0,120	0,125	2,238	Sehr vereinzelte hyaline Zylinder und Epithelien des Nierenbeckens, vereinzelte weisse und rote Blutkörperchen.
17. 13./IV.	„	1385	1006	0,150 0,150	0,150	2,078	
18. 14./IV.	„	960	1007	0,100 0,095	0,098	0,941	
19. 15./IV.	„	1450	1006	0,265 0,260	0,263	3,814	

Die Quantität des Eiweisses — die Qualität zu eruieren, abstrahierte ich aus schon oben angegebenen Gründen — bestimmte ich folgendermassen:

1. Von der in 24 Stunden geronnenen und gut gemischten Harnmenge wurden 100 ccm zur Eiweissbestimmung verwertet.

2. Das im Urin enthaltene Eiweiss wurde durch 30 Minuten langes Kochen unter Zusatz verdünnter 20 prozentiger Essigsäure vollständig ausgefällt.

3. Die Ausfällung wurde filtriert und zweimal mit heissem Wasser gewaschen, dann je zweimal mit Alkohol und Äther behandelt, um das eventuell vorhandene Fett zu entfernen.

4. Der Niederschlag wurde auf trocken gewogenem Filter bei einer Temperatur von 110—120° bis zu konstantem Gewicht getrocknet und zwischen aufeinandergeschliffenen Uhrgläsern gewogen. Jede Eiweissbestimmung wurde täglich zweimal vorgenommen.

Betrachten wir das Verhältnis der Urinmenge zur Kost, so sehen wir bei Versuch I die Harnmenge bei Milchdiät rasch fallen, sie ist aber immerhin reichlicher als bei gewöhnlicher Kost; bei dieser ist sie am geringsten, bei Nierendiät steigt sie wieder etwas an. Dass in diesem Falle bei gewöhnlicher Kost die Harnmenge entschieden geringer als bei Milch- und Nierendiät, schreibe ich dem Umstande zu, dass während der Verabreichung der gewöhnlichen Kost am 4./III. ein stärkeres Ödem am Rücken und in den abhängigen Teilen der Extreme, sowie auch Ödem der Oberschenkel eintrat. Am Tage nach der Erscheinung des Ödems erreichte die Harnmenge den tiefsten Stand von 1150 ccm. Bei Versuch II ist bei Milchkost die Harnmenge am geringsten, etwas höher bei gewöhn-

licher Kost, bei chronischer Nierendiät steigt sie stark an, um plötzlich sehr tief zu fallen. Der tiefe Fall am dritten Tage der Milchdiät ist einer Diarrhoea zuzuschreiben, hier ging jedenfalls ein Teil der Harnmenge beim Stuhlgang verloren. Bei Versuch III bewegt sich die Harnmenge um 1500 Gramm, bald steigt sie darüber, bald fällt sie. Ich ziehe beim Vergleich der Tabellen I das Resultat, dass die Milchdiät an sich die Harnmenge keineswegs immer steigert.

Das spezifische Gewicht des Urins, das im grossen und ganzen mit der Eiweissmenge wächst und fällt, ist bei Versuch I bei Milchdiät ausgesprochen tief, es steigt bei gewöhnlicher Kost bedeutend, bei chronischer Nierendiät fällt es dann etwas. Bei Versuch II dagegen steigt dasselbe bei Milchdiät am 3. Tage plötzlich zur höchsten Höhe von 1014, um ebenso rasch wieder zu fallen. Ich schreibe dies einer jener Schwankungen zu, mit denen wir bei Nephritis immer zu rechnen haben, und die oft unsere Resultate fraglich machen. Am geringsten ist das spezifische Gewicht in diesem Falle bei chronischer Nierendiät, wenigstens in den ersten 8 Tagen; ein wenig grösser bei gewöhnlicher Kost. Bei Versuch III bleibt die Linie fast stets unter 1008 und sie ist ziemlich gleichmässig. Im grossen und ganzen finde ich aus dem Vergleiche der Tabellen II, dass das spezifische Gewicht des Urins bei Milchdiät das geringste ist.

Die ausgeschiedene Eiweissmenge des Urins in 100 ccm ist bei Versuch I bei weitem die geringste bei Milchdiät, sie steigt bedeutend an bei gewöhnlicher Kost, um bei chronischer Nierenkost wieder zu fallen, sie erreicht aber nicht mehr den tiefen Stand, wie bei der Milchernährung. Auffallend ist die anfänglich,

wenn auch wenig aufsteigende Linie bei Milchdiät, da die meisten Praktiker ein Fallen der Kurve konstatieren. Bei Versuch II finden wir eine ungewöhnliche Steigerung der Eiweissmenge am dritten Tage und ein noch tieferes Fallen am nächsten Tage; es liegt hierinnen die Ursache der schon erwähnten plötzlichen Steigerung des spezifischen Gewichtes des Urins. Auch bei diesem Versuche finden wir bei Milchdiät zuerst eine ansteigende Kurve. Aussergewöhnlich und auffallend ist es ferner, dass auf dieser Tabelle bei gewöhnlicher Kost der Eiweissgehalt am geringsten war. Patient war auch nicht schwer leidend. Bei Versuch III bewegt sich die Linie anfänglich ziemlich regelmässig, später jedoch weist sie die bei Nephritis bekannten Schwankungen auf. Ein Vergleich der Tabellen III hat folgendes Ergebnis: „Die Milchdiät ist die beste.“ Jene plötzliche Steigerung bei Versuch II kann unmöglich der Milch zugeschrieben werden, sondern sie fällt, wie schon öfter gesagt, in das Gebiet der Schwankungen bei Nierenleiden.

Noch deutlicher wird der günstige Einfluss der Milch, wenn wir die Tabellen IV „die ausgeschiedene Eiweissmenge des Urins in 24 Stunden“ studieren. Hier zeigt sich bei Versuch I die bei Milchdiät charakteristische abwärts steigende Kurve sehr markant. Auch bei Versuch II nimmt die Linie im grossen und ganzen die charakteristische Form an. Versuch III zeigt wieder die bekannten Schwankungen.

Bei Versuch I und II bleibt die Ausscheidung von Eiweiss bei Milchdiät ausgesprochen minimal im Verhältnis zur gewöhnlichen Kost und zur Nierendiät. Bei Versuch II schneidet die gewöhnliche Kost im Verhältnis zur chronischen Nierendiät gut ab, doch ist

jedenfalls ein guter Teil dieses Erfolges der vorausgegangenen Milchdiät zuzuschreiben.

Die Tabellen V geben kein entscheidendes Resultat, ob der Eiweissgehalt mit abnehmender Urinmenge wächst oder nicht. Bei Versuch I sinkt zwar die Urinmenge bei gewöhnlicher Kost bedeutend, die Eiweissausscheidung aber steigt stark an, doch sehr oft fällt der Eiweissgehalt mit der Urinmenge und steigt mit dieser wieder an.

Zu den Versuchen I und II habe ich noch zu bemerken, dass sich die Patienten stets zu Bette befanden. Bei Versuch III dagegen brachte die Patientin nur die ersten sieben Versuchstage im Bette zu, an den übrigen Versuchstagen aber stand sie auf. Diesem Umstande ist es auch zuzuschreiben, dass die Schwankungen in den ersten Versuchstagen zwischen 1,500 und 0,700 Gramm liegen, dann aber beim Aufstehen zwischen 0,700 Gramm und über 2,000 Gramm. Sehr merkwürdig ist es auch, dass an dem Tage vor ihrer Entlassung die Eiweissausscheidung plötzlich auf 3,8 Gramm stieg. Herr Prof. von Strümpell schrieb diese Steigerung der Aufregung zu, in der sich Patientin befand, weil sie anderen Tages entlassen werden sollte; sie erwartete ihre Entlassung mit Ungeduld. Nach ihrer Entlassung steigerte sich ihr Leiden so, dass sie am 5. Mai 1903 zum zweiten Male in die Klinik aufgenommen werden musste. Der Fall endete am 22./V. letal. Die Sektion ergab Schrumpfniere, worauf ja auch die Symptome deuteten.

Zu erwähnen habe ich ferner noch, dass bei Milchdiät nach Milcheinnahme jedesmal Mundreinigung vorgenommen wurde; dies ist notwendig, weil die Milchgärung angeblich leicht Zahnkaries hervorruft.

Bei den zwei Patienten wurden ausserdem neben der Diät noch Schwitzen verordnet, um die kompensatorische Hautsekretion anzuregen und die Nierenorgane zu entlasten. Bei Nierenschrumpfung ist eine rationelle Schwitzkur immer förderlich, weil das retinierte und ins Blut übergegangene Wasser Hydrops und Urämie erzeugt. Schwitzen dagegen in Verbindung mit wasserarmer Kost verhindert oder verzögert doch diese Prozesse, ja lässt sogar in leichteren Fällen Hydrops verschwinden, wie bei unserem Versuche I. Auch waren in diesem Falle nach dem Schwitzen die subjektiven Beschwerden immer etwas besser. Merkwürdig war ausserdem bei diesem Patienten, dass unmittelbar nach dem Schwitzen die ganze rechte Gesichtshälfte stark gerötet war, die geradlinige Abgrenzung in der Medianlinie war auffallend scharf. Bis Abend war dieser Unterschied ganz verschwunden, die rechte Gesichtshälfte war dagegen feucht vom Schweisse.

Die Schlussätze, die ich aus meinen Versuchen ziehe, sind folgende:

1. Die Milchdiät steigert die Harnmenge keineswegs immer, jedenfalls nicht in dem Masse, dass dem Sekretionsgewebe der Nieren dadurch Schaden erwachsen könnte.

2. Das spezifische Gewicht des Harns ist bei Milchdiät am geringsten, sehr bedeutend bei gewöhnlicher Kost, bei Nierendiät ein mittleres.

3. Die ausgeschiedene Eiweissmenge ist bei Milchdiät die geringste, auch im Verhältnis zur Ausscheidung bei Nierendiät bedeutend herabgesetzt.

4. Jedenfalls nimmt der gesamte Eiweissgehalt bei abnehmender Urinmenge zu; doch geben meine Versuche kein sicheres Bild.

5. Im allgemeinen steigt das spezifische Gewicht des Urins mit der Eiweissmenge.

6. Die Albuminurie ist unter sonst gleichen Umständen bei körperlicher Ruhe geringer als bei körperlicher Bewegung.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. von Strümpell, für die Überweisung des Themas und Durchsicht der Arbeit meinen ehrerbietigsten Dank abzustatten.

Literatur.

Prof. von Strümpell, Lehrbuch für spezielle Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten. 2. Bd. I. Teil. 1887.

Prof. Dr. Leube, Handbuch der Therapie der venerischen Krankheiten, der Erkrankungen der Harn- und Geschlechtswerkzeuge, sowie der Haut. Herausgegeben von den Prof. Dr. F. Benzoldt und Dr. R. Stintzing. 7. Bd. 1898.

Prof. Dr. P. K. Pel in Amsterdam, Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie. 7. Bd. I. Heft. 1903.

Dr. M. Claetta in Zürich, Über die Genese der Eiweisskörper bei der Albuminurie. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 42. Bd. 1899.

D. D. Steward, A further communication on the occurrence of a hitherto undescribed form af chronic nephritis unassociated with albuminuria. Zentralblatt für innere Medizin. 19. Jahrgang. 1898. Nr. 17.

O. Rosenbach, die Ziele der funktionellen Diagnostik nebst Bemerkungen über das Blut als Organ und die regulatorische Funktion der Nieren. Deutsche mediz. Wochenschrift 1901. Nr. 18.

Richard Oestreich, Einfluss der Kost auf die Albuminurie. Inaugural-Dissertation. Berlin 1887.

Prof. Dr. Sahli, Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden 1902.

E. Schultess, Weitere Erfahrungen über die Beziehungen zwischen Fieber und Albumosurie. Zentralblatt für innere Medizin. 1898. Nr. 28.

Prof. Dr. A. Pribram, Neue Beiträge zur Charakteristik der intermittierenden Albuminurie der Adoleszenten. Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin, herausgegeben von Dr. von Leyden und Dr. Emil Pfeifer. XIII. Kongress zu Karlsbad, 1899.

Prof. J. Prior, Über Albuminurie. Zeitschrift für klinische Medizin. 1891. 18. Bd.

Rch. Sundley, Über die Brightsche Krankheit. Britisch med. journ. 1886. II.

Dr. Senator, Über die hygienische Behandlung der Albuminurie. Berliner klinische Wochenschrift 1882 Nr. 49 und 1885 Nr. 15.

Dr. Alois Pick in Wien, Über den Einfluss der Ernährung auf die Eiweissausscheidung bei der chronischen Nephritis. Prager med. Wochenschrift. 24. Jahrgang. 1889. Nr. 16.

Dr. Pabst, Zur Kenntnis der Wirkung des weissen und schwarzen Fleisches bei chronischer Nierenerkrankung. Berliner klinische Wochenschrift 1900, Nr. 25.

A. Hippius in Moskau, Ein Apparat zum Pasteurisieren der Milch im Hause. Deutsche med. Wochenschrift 1901, Nr. 29.

Dr. Albert Schütze, Über ein biologisches Verfahren zur Differenzierung der Eiweisstoffe verschiedener Milcharten. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, herausgegeben von Prof. Dr. Koch und Dr. Flügge. Leipzig 1901.

O. Rosenbach, Die Ziele der funktionellen Diagnostik für die Beurteilung der Energetik. Deutsche med. Wochenschrift. 27. Jahrgang, Nr. 17.

Lebenslauf.

Am 18. Oktober 1863 bin ich zu Gunmaken in Japan geboren. Nach einer elementaren Vorbildung in einer Volksschule besuchte ich von Oktober 1875 bis 1882 eine dem deutschen Gymnasium entsprechende Mittelschule in meiner Heimat, welche ich mit dem Zeugnis der Reife verliess. Hierauf studierte ich 10 Semester lang an der medizinischen Hochschule in Tochigi und bestand im November 1888 die ärztliche Staatsprüfung. Ein Jahr lang studierte ich nachher am Rotenkreuzspital in Tokyo; dann reiste ich nach Amerika zum Zwecke weiteren Studiums. Im Oktober 1890 machte ich die ärztliche Staatsprüfung in Kalifornien (Vereinigte Staaten von Amerika), war dann 12 Jahre lang dortselbst als praktischer Arzt tätig, zugleich war ich Direktor vom „Nippon Health Institut". Anfang Juni 1902 kam ich nach Erlangen, wo ich bis jetzt weiter dem Studium der Medizin oblag.

Kakusaburo Kurozawa.